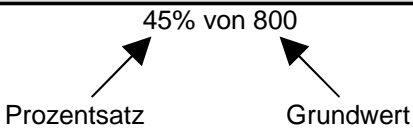


## Regiomontanus - Gymnasium Haßfurt - Grundwissen Mathematik Jahrgangsstufe 6

Wissen und Können	Aufgaben, Beispiele, Erläuterungen
<b>1. Rechnen mit Bruchzahlen</b>	
a) Grundbegriffe: Zähler; Nenner; gemischte Zahl Erweitern, Kürzen	Mache gleichnamig: $\frac{5}{9}; \frac{1}{3}; \frac{3}{4}$  Kürze vollständig: $\frac{66}{88}$
b) Grundrechenarten:  Addition/Subtraktion: gleicher Nenner  Multiplikation: $\frac{\text{Zähler} \cdot \text{Zähler}}{\text{Nenner} \cdot \text{Nenner}}$  Division: Bruch $\cdot$ Kehrbruch	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ <i>Achte auf den gleichen Nenner</i>  $\frac{3}{8} \cdot \frac{12}{9} = \frac{3 \cdot 12}{8 \cdot 9} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{1}{2}$ <i>Kürze vor dem Multiplizieren</i>  $\frac{3}{14} : \frac{6}{7} = \frac{3}{14} \cdot \frac{7}{6} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$
c) Grundregeln: Klammern zuerst! Potenz vor Punkt vor Strich!	$\left(5\frac{5}{8} - \frac{8}{3} \cdot 4\frac{3}{4}\right) : \left(-2\frac{1}{6}\right)^2$
<b>2. Rechnen mit Dezimalbrüchen</b>	
a) Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche und umgekehrt: - Zehnerpotenz im Nenner - Division (Zähler durch Nenner)	$\frac{4}{25}$ $\frac{57}{40}$ $3\frac{3}{11}$ 0,6    30%
b) besondere Brüche	$\frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$ $\frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ $\frac{1}{8} = 0,125 = 12,5\%$
c) Grundrechenarten	$2,56 : 1,6$ $\frac{2}{3} - 0,3$ $0,4 : 0,025 = 21,2$ $2,25 \cdot 3,2 - 7,2 : 0,04$
d) Umgang mit gerundeten Dezimalbrüchen, geltende Ziffern (g.Z.)	$2,5493 \approx 2,5$ (1 D bzw. 2 g.Z.) $0,07535 \approx 0,075$ (3 D bzw. 2 g.Z.) $2,5493 \approx 2,55$ (2 D bzw. 3 g.Z.) $0,24038 \approx 0,240$ (3D bzw. 3 g.Z.)
<b>3. Absolute und relative Häufigkeit</b>	
Die absolute Häufigkeit ist die tatsächliche Anzahl eines Ereignisses.  Relative Häufigk. = $\frac{\text{tatsächliche Häufigk.}}{\text{Gesamtzahl}}$	In einer Klasse gibt es 18 Mädchen und 12 Jungen. Absolute Häufigkeit der Mädchen in der Klasse: 18  Relative Häufigkeit der Mädchen in der Klasse: $\frac{18}{30} = \frac{6}{10} = 60\%$
<b>4. Prozentrechnung</b>	
 <p>45% von 800</p> <p>Prozentsatz                      Grundwert</p> <p>Schlussrechnung (Dreisatz)</p>	<p>336 Schüler kommen mit dem Bus in eine Schule, die insgesamt 800 Schüler hat. 45% davon sind weiblich.</p> <p>a) Wie viele Schüler sind männlich?</p> <p>b) Wie viel Prozent der Schüler fahren mit dem Bus?</p> <p>c) 20% aller Karten für das Schultheater wurden verkauft. Das waren 12 Stück. Wie viele Karten gibt es insgesamt?</p>

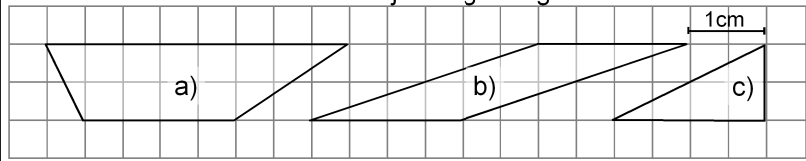
## 5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken

$$A_{\text{Trapez}} = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h_a$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} a \cdot h_a$$

Berechne den Flächeninhalt der jeweiligen Figur!



## 6. Rauminhalte

$$V_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot c$$

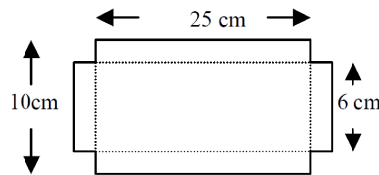
$$1000\text{mm}^3 = 1\text{cm}^3 = 1\text{ml}$$

$$1000\text{cm}^3 = 1\text{dm}^3 = 1\text{l}$$

$$1000\text{dm}^3 = 1\text{m}^3$$

Das unten abgebildete Blech wird entlang der gepunkteten Linien zu einer oben offenen Schachtel gebogen.

Welches Volumen hat diese Schachtel? (nach BMT 2002)



### Lösungen:

1a) Erweitern mit 4:  $\frac{5}{9} = \frac{5 \cdot 4}{9 \cdot 4} = \frac{20}{36}$ ;

Erweitern mit 12:  $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 12}{3 \cdot 12} = \frac{12}{36}$ ;

Erweitern mit 9:  $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 9}{4 \cdot 9} = \frac{27}{36}$

$$\frac{66}{88} = \frac{66 : 11}{88 : 11} = \frac{6}{8} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4} \text{ oder}$$

$$\frac{66}{88} = \frac{6}{8} \text{ (Kürzen mit 11)} = \frac{3}{4} \text{ (Kürzen mit 2)}$$

1b)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

1c)  $\left(5\frac{5}{8} - \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{4}\right) : \left(-2\frac{1}{6}\right)^2 = \left(\frac{45}{8} - \frac{8}{3} \cdot \frac{19}{4}\right) : \left(-\frac{13}{6}\right)^2 =$   
 $= \left(\frac{45}{8} - \frac{38}{3}\right) : \frac{169}{36} = \left(-\frac{169}{24}\right) \cdot \frac{36}{169} = -1,5$

2a)  $\frac{4}{25} = \frac{12}{100} = 0,12 = 12\%$   $\frac{57}{40} = 57 : 40 = 1,425 = 142,5\%$

$$3\frac{3}{11} = 36 : 11 = 3,2727... \approx 3,27\%$$

$$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \quad 30\% = \frac{3}{10}$$

2c)  $2,56 : 1,6 = 25,6 : 16 = 1,6$   
 $0,4 : 0,025 = 21,2 = 16 - 21,2 = -5,2$

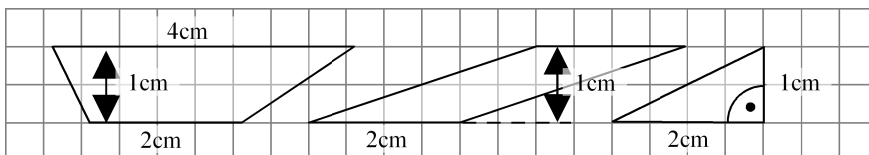
$$2,25 \cdot 3,2 - 7,2 : 0,04 = 7,2 - 180 = -172,8$$

4a)  $45\% \cdot 800 = 0,45 \cdot 800 = 360$

4b)  $\frac{336}{800} = \frac{42}{100} = 42\%$

4c)  $20\% \stackrel{\wedge}{=} 12 \text{ Karten}$   
 $1\% \stackrel{\wedge}{=} 0,6 \text{ Karten}$   
 $100\% \stackrel{\wedge}{=} 60 \text{ Karten}$   
 Insgesamt gibt es 60 Karten.

5)



$$A_{\text{Trapez}} = \frac{a+c}{2} \cdot h = \frac{2\text{cm} + 4\text{cm}}{2} \cdot 1\text{cm} = 3\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h_a = 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 2\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} a \cdot h_a = \frac{1}{2} \cdot 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$$

6)  $V = 25\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 300\text{cm}^3$